



Pengaruh Edukasi Kesehatan Berbasis *Flyer* Terhadap Pengetahuan Risiko Diabetes Pada Remaja di SMA Negeri 9 Pekanbaru

The Effect of Flyer-Based Health Education on Diabetes Risk Knowledge in Adolescents at Senior High School 9 Pekanbaru

Putri Arini Hidayah^{1*}, Abdurrahman Hamid², Mike Ayu Wulandari³, Eka Wisanti⁴, Raju Nitri⁵

¹ Universitas Hang Tuah Pekanbaru, Oariinn@gmail.com

² Universitas Hang Tuah Pekanbaru, Abdurrahmanhamid@http.ac.id

³ Universitas Hang Tuah Pekanbaru, Mike.wulandari@http.ac.id

⁴ Universitas Hang Tuah Pekanbaru, Ekawisanti@http.ac.id

⁵ Dinas Kesehatan Provinsi Riau, Rajunitrigosukirman@gmail.com

ABSTRACT

Diabetes mellitus now affects not only adults but also adolescents due to unhealthy eating habits and low understanding of sugar consumption and diabetes-triggering foods, which increase the risk of degenerative diseases from a young age. This study aims to analyze the effect of health education using flyers on diabetes risk knowledge in adolescents. Conducted at SMA Negeri 9 Pekanbaru with a pre-experimental one group pretest–posttest design, involving 34 adolescents in grades 10, 11, and 12 selected through stratified random sampling. Inclusion criteria were active students who were willing to participate in the study, while exclusion criteria were students who did not complete all interventions. The research instruments were a diabetes risk knowledge questionnaire and flyer educational media. Data were collected through a pre-test before the intervention and a post-test after the education was provided, then analyzed using the Wilcoxon test. The results showed an average pre-test of 11.00 and a post-test of 16.00. The Wilcoxon test results showed $p = 0.001$, which indicated a significant increase in adolescents' knowledge about diabetes risks. The novelty of this research lies in the effectiveness of simple and low-cost educational media to improve adolescent health understanding, as well as scientifically contributing as empirical evidence for the development of school-based preventive health promotion strategies for early prevention of diabetes.

Keywords: *Diabetes risk, flyer media, health education, knowledge, middle adolescence*

ABSTRAK

Diabetes melitus kini tidak hanya menyerang orang dewasa tetapi juga remaja akibat pola makan tidak sehat dan rendahnya pemahaman mengenai konsumsi gula dan makanan pemicu diabetes, yang meningkatkan risiko penyakit degeneratif sejak usia muda. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh edukasi kesehatan menggunakan media *flyer* terhadap pengetahuan risiko diabetes pada remaja. Dilakukan di SMA Negeri 9 Pekanbaru dengan desain pra-eksperimental *one group pretest–posttest*, melibatkan 34 remaja kelas 10, 11 dan 12 yang dipilih melalui *stratified random sampling*. Kriteria inklusi adalah siswa aktif yang bersedia mengikuti penelitian, sedangkan eksklusi adalah siswa yang tidak menyelesaikan seluruh intervensi. Instrumen penelitian berupa kuesioner pengetahuan risiko diabetes dan media edukasi *flyer*. Data dikumpulkan melalui *pre-test* sebelum intervensi dan *post-test* setelah pemberian edukasi, kemudian dianalisis menggunakan uji Wilcoxon. Hasil menunjukkan rata-rata *pre-test* 11,00 dan *post-test* 16,00. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan $p = 0,001$, yang mengindikasikan peningkatan pengetahuan remaja mengenai risiko diabetes secara signifikan. Kebaharuan penelitian ini terletak pada efektivitas media edukasi sederhana dan berbiaya rendah untuk meningkatkan pemahaman kesehatan remaja, serta secara ilmiah berkontribusi sebagai bukti empiris pengembangan strategi promosi kesehatan preventif berbasis sekolah untuk pencegahan dini diabetes.

Kata kunci: *Edukasi kesehatan, media flyer, pengetahuan, risiko diabetes, remaja pertengahan*

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus (DM) saat ini menjadi masalah kesehatan global dengan jumlah penderita mencapai 422 juta orang dan menyebabkan sekitar 1,5 juta kematian setiap tahun [1]. Prevalensi diabetes pada anak dan remaja di Amerika Serikat sebesar 7,2% [2], di Brazil angka pradiabetes mencapai 22% dengan prevalensi DM tipe 2 sebesar 3,3% [3], sedangkan di Inggris tercatat 0,72 kasus per 100.000 anak [4]. Data ini menunjukkan bahwa diabetes tidak lagi terbatas pada kelompok usia dewasa, melainkan juga mengancam kesehatan remaja di berbagai belahan dunia.

Di tingkat nasional, prevalensi DM di Indonesia pada usia >15 tahun meningkat dari 1,9% pada tahun 2018 menjadi 2,1% pada tahun 2023 [5]. Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023 melaporkan bahwa konsumsi makanan manis di Provinsi Riau mencapai 31,4%, sedangkan konsumsi minuman manis mencapai 46,5% [6]. Angka ini cukup tinggi jika dibandingkan dengan rekomendasi asupan gula harian maksimal yaitu 50 gram per orang [7]. Selain itu, kemajuan teknologi turut mendorong gaya hidup sedentari yang memperbesar risiko obesitas dan pradiabetes pada remaja [8].

Secara lokal, jumlah remaja di Kota Pekanbaru tercatat sebanyak 78.412 orang [9]. Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru pada tahun 2023 melaporkan terdapat 3.740 kasus DM [10]. Hasil studi pendahuluan di SMA Negeri 9 Pekanbaru menunjukkan sebagian besar siswa masih kurang memahami faktor risiko diabetes. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2014, remaja merupakan individu berusia 10–18 tahun [11]. Penelitian ini memfokuskan kajian pada remaja pertengahan yang berada pada rentang usia 15–18 tahun. Pada fase ini, remaja rentan terhadap berbagai masalah psikologis, sosial, maupun pola makan yang tidak sehat [12], sehingga menjadi kelompok berisiko tinggi yang membutuhkan intervensi pencegahan sejak dini.

Komplikasi diabetes yang tidak ditangani dengan baik dapat berupa gagal ginjal, penyakit kardiovaskular, stroke, retinopati, neuropati, hingga ketoasidosis diabetik [13]. Sekitar 1,5% anak dengan diabetes bahkan dilaporkan meninggal dunia akibat komplikasi tersebut [14]. Kondisi ini berdampak buruk terhadap kualitas hidup remaja, sehingga pencegahan menjadi sangat penting dilakukan sejak dini [15]. Edukasi kesehatan terbukti efektif untuk meningkatkan pengetahuan dan mencegah diabetes [16]. Media sederhana seperti *flyer* dapat menjadi sarana edukasi yang singkat, jelas, serta menarik bagi remaja [17]. Penelitian Fitriyani memperkuat bukti bahwa media cetak bermanfaat dalam edukasi diabetes, sementara media digital juga terbukti meningkatkan pengetahuan remaja [18]. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh edukasi kesehatan menggunakan media *flyer* terhadap pengetahuan risiko diabetes mellitus pada remaja di Pekanbaru.

METODE

Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *quasi-experiment* dengan rancangan *one group pretest-posttest*. Desain ini dipilih untuk mengetahui pengaruh edukasi kesehatan menggunakan media *flyer* terhadap pengetahuan risiko diabetes pada remaja.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 9 Pekanbaru pada bulan November 2024. Lokasi ini dipilih berdasarkan pertimbangan jumlah remaja yang cukup besar serta adanya permasalahan terkait kurangnya pengetahuan mengenai faktor risiko diabetes.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian seluruh siswa SMA berusia 15–18 tahun. Sampel penelitian berjumlah 34 responden yang dipilih berdasarkan kriteria tertentu. Kriteria inklusi adalah (1) siswa berusia 15–18 tahun, (2) bersekolah di lokasi penelitian, (3) bersedia menjadi responden dengan menandatangani *informed consent*, dan (4) hadir pada seluruh rangkaian kegiatan penelitian. Kriteria eksklusi adalah (1) siswa yang tidak hadir pada salah satu tahap pengukuran dan (2) siswa yang tidak mengisi kuesioner dengan lengkap.

Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *stratified random sampling* dengan pertimbangan kesesuaian karakteristik responden terhadap tujuan penelitian.

Variabel Penelitian dan Instrumen

Variabel independen dalam penelitian ini adalah edukasi kesehatan menggunakan media flyer, sedangkan variabel dependen adalah pengetahuan remaja tentang risiko diabetes mellitus. Pengetahuan diukur menggunakan kuesioner pilihan ganda yang telah diuji validitas dan reliabilitas. Hasil uji validitas menunjukkan $r\text{-hitung} (0,299-0,478) > r\text{-tabel} (0,2787)$, sedangkan uji reliabilitas menghasilkan *Cronbach's Alpha* = 0,703, sehingga instrumen dinyatakan valid dan reliabel. Skor diberikan untuk setiap jawaban benar dengan nilai 1, dan 0 untuk jawaban salah. Total skor dihitung berdasarkan jumlah jawaban benar dari seluruh item pertanyaan. Hasil pengukuran kemudian dianalisis dalam bentuk nilai numerik (mean, median, standar deviasi) tanpa dilakukan pengkategorian tingkat pengetahuan.

Flyer yang digunakan dalam penelitian berukuran A4 satu lembar bolak-balik dengan desain menarik, berwarna, serta menggunakan bahasa sederhana. Isi *flyer* mencakup definisi diabetes mellitus, faktor risiko, tanda dan gejala, komplikasi, serta langkah-langkah pencegahan. Media ini dipilih karena mudah dipahami, praktis, serta sesuai dengan karakteristik remaja.

Prosedur Penelitian

Proses pengumpulan data dilakukan dalam tiga tahap. Tahap pertama adalah *pretest*, di mana responden mengisi kuesioner untuk mengetahui gambaran awal tingkat pengetahuan mereka. Tahap kedua adalah intervensi berupa edukasi kesehatan menggunakan media *flyer*. Edukasi dilakukan secara tatap muka di ruang kelas dengan durasi ± 30 menit, di mana peneliti menjelaskan isi *flyer* sekaligus membagikan salinan kepada responden. Tahap ketiga adalah *posttest* menggunakan kuesioner yang sama untuk menilai perubahan pengetahuan dan efektivitas intervensi. *Posttest* dilakukan pada hari yang sama setelah *pretest* dan pemberian edukasi menggunakan media *flyer*. Responden diberi waktu untuk membaca dan memahami isi *flyer* sebelum pengukuran, sehingga skor *posttest* mencerminkan efektivitas intervensi yang diberikan.

Analisis Data

Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan karakteristik responden dan distribusi tingkat pengetahuan. Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji Wilcoxon signed rank test untuk mengetahui perbedaan skor pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi, dengan tingkat signifikansi $p < 0,05$.

Etika Penelitian

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Hang Tuah Pekanbaru dengan nomor surat keterangan laik etik 015/KEPK-UHTP/III/2025.

HASIL

Karakteristik responden mencakup jenis kelamin, riwayat edukasi, dan riwayat keluarga dengan diabetes mellitus. Mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki, belum pernah mendapat edukasi, serta tidak memiliki riwayat keluarga dengan DM. Rincian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Gambaran Karakteristik Responden

Variabel	Kategori	$n = (\text{total sampel})$	%
Jenis Kelamin	Perempuan	16	47,1
	Laki-laki	18	52,9
Riwayat Edukasi DM	Sudah Pernah	5	14,7
	Belum Pernah	29	85,3
Riwayat Keluarga DM	Ada	7	20,6
	Tidak Ada	27	79,4

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data dengan Uji Shapiro Wilk

No	Variabel	Nilai P
1.	Pre Test	0,001
2.	Post Test	0,002

Tabel 2, menunjukkan hasil uji normalitas *Shapiro–Wilk* menunjukkan nilai *p pre-test* (0,001) dan *post-test* (0,002) < 0,05, sehingga data tidak berdistribusi normal dan analisis dilanjutkan dengan uji *Wilcoxon*.

Tabel 3. Hasil Nilai Pre-test dan Post-test Tingkat Pengetahuan Remaja

Variabel	Mean	SD	Min-max	n
Pengetahuan				
Pre Test	11,11	1,665	7-14	34
Post Test	15,76	1,891	12-18	34

Tabel 3, menunjukkan hasil uji *Wilcoxon* yang mengindikasikan adanya perbedaan yang bermakna antara sebelum dan sesudah pemberian edukasi kesehatan ($p = 0,001$; $\alpha = 0,05$). Nilai rata-rata pengetahuan sebelum edukasi sebesar 11,11 dan meningkat menjadi 15,76 setelah edukasi. Nilai median juga mengalami peningkatan dari 11,00 menjadi 16,00. Rentang skor bergeser dari 7–14 sebelum edukasi menjadi 12–18 setelah edukasi, yang menunjukkan adanya peningkatan tingkat pengetahuan. Dengan demikian, edukasi kesehatan menggunakan media *flyer* terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan remaja mengenai risiko diabetes melitus.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 9 Pekanbaru, seluruh responden berada pada rentang usia 15–18 tahun, yang termasuk dalam kategori remaja pertengahan [19]. Pada fase ini, perkembangan kognitif dan emosional remaja meningkat pesat, ditandai dengan kemampuan berpikir kritis dan pengendalian diri yang lebih baik [20]. Kondisi tersebut memungkinkan remaja lebih mudah menerima, memahami, dan mengolah informasi kesehatan yang diberikan. Dengan demikian, usia responden yang berada pada tahap perkembangan kognitif optimal dapat mempermudah penerimaan informasi yang disampaikan melalui media cetak seperti *flyer*. Distribusi jenis kelamin responden dalam penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar adalah laki-laki (52,9%), sedangkan perempuan sebanyak 47,1%. Proporsi yang hampir seimbang ini memungkinkan adanya variasi persepsi dan gaya belajar dalam menerima materi edukasi. Heo dan Toomey (2020) menemukan bahwa laki-laki memiliki kecenderungan lebih baik dalam memproses informasi visual, sedangkan perempuan lebih kuat dalam pemahaman verbal. Perbedaan ini mendukung penggunaan media *flyer* yang memadukan gambar dan teks ringkas sebagai bentuk edukasi yang sesuai bagi kedua jenis kelamin [21].

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa mayoritas responden (85,3%) belum pernah mendapatkan edukasi kesehatan mengenai diabetes mellitus sebelumnya. Hal ini menggambarkan bahwa sebagian besar remaja belum memperoleh paparan informasi terkait faktor risiko dan pencegahan diabetes. Kondisi ini menjelaskan mengapa intervensi edukasi memberikan hasil signifikan setelah posttest, karena sebagian besar responden belum pernah menerima informasi sebelumnya. Temuan ini konsisten dengan penelitian Lisna yang menyebutkan bahwa pengetahuan remaja tentang faktor risiko diabetes melitus tipe 2 masih rendah akibat kurangnya program edukasi di sekolah [22]. Rendahnya paparan informasi ini menyebabkan rendahnya pengetahuan awal responden sebelum intervensi diberikan. Edukasi kesehatan menggunakan media *flyer* berperan sebagai stimulus baru yang mampu memperkenalkan informasi dasar mengenai diabetes secara sederhana dan mudah dipahami.

Sebanyak 79,4% responden tidak memiliki anggota keluarga dengan riwayat diabetes mellitus, sehingga sebagian besar belum memiliki pengalaman langsung terkait penyakit ini dan kesadaran awal

terhadap risiko diabetes tergolong rendah. Sebaliknya, 20,6% responden memiliki anggota keluarga dengan riwayat diabetes, yang menempatkan mereka pada risiko lebih tinggi. Meskipun demikian, hasil *post-test* menunjukkan peningkatan pengetahuan pada seluruh responden, termasuk mereka yang memiliki riwayat keluarga DM, menegaskan efektivitas edukasi kesehatan menggunakan *flyer*. Temuan ini sejalan dengan penelitian Muwakhidah [23], yang menyatakan bahwa meskipun faktor genetik berperan dalam risiko diabetes, gaya hidup dan pemahaman pola hidup sehat memiliki kontribusi lebih besar dalam pencegahan penyakit. Dengan demikian, edukasi kesehatan berperan sebagai faktor protektif penting dalam meningkatkan kesadaran remaja terhadap pencegahan diabetes, termasuk bagi kelompok dengan risiko genetik lebih tinggi.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada skor rata-rata pengetahuan setelah diberikan edukasi kesehatan menggunakan media *flyer* ($p = 0,001$). Sebelum intervensi, sebagian besar responden belum memahami risiko diabetes, sedangkan setelah intervensi, mayoritas responden menunjukkan peningkatan kategori pengetahuan menjadi baik. Temuan ini menunjukkan bahwa edukasi kesehatan menggunakan media *flyer* efektif dalam meningkatkan pengetahuan remaja mengenai risiko diabetes. Efektivitas tersebut dapat dijelaskan melalui mekanisme belajar kognitif, di mana penyajian informasi secara visual dan ringkas memudahkan proses penerimaan, pemahaman, dan pengingatan informasi oleh remaja. Efektivitas ini juga didukung oleh kombinasi metode ceramah dan tanya jawab yang digunakan selama intervensi, di mana ceramah berfungsi untuk menyampaikan informasi secara terstruktur, sementara sesi tanya jawab mendorong komunikasi dua arah antara pemberi dan penerima edukasi. Interaksi langsung ini membantu responden mengklarifikasi informasi yang belum dipahami sehingga memperkuat pemahaman materi.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Suwandewi yang menunjukkan peningkatan pengetahuan remaja setelah edukasi dengan metode serupa dan media flip chart [24]. *Flyer* sebagai media cetak satu halaman terbukti efektif dalam promosi kesehatan karena desain yang sederhana, isi informatif, serta kemudahan untuk dibaca ulang [25]. Media edukasi dengan benda nyata juga memberi manfaat signifikan dalam meningkatkan minat belajar dan memudahkan pemahaman informasi [26]

Meskipun media digital atau video juga digunakan dalam edukasi, keterbatasan akses teknologi dan interaksi langsung menjadi kendala [27]. *Flyer* memiliki keunggulan dalam hal aksesibilitas dan efektivitas penyampaian pesan. Ukurannya kecil namun dapat memuat informasi lengkap, mudah dibaca ulang, dan menjangkau audiens luas dengan biaya rendah [28]. Oleh karena itu, *flyer* relevan digunakan dalam edukasi remaja di sekolah. Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan bahwa edukasi kesehatan menggunakan *flyer* berpengaruh positif dalam meningkatkan pengetahuan remaja mengenai risiko diabetes melitus. Pengetahuan yang lebih baik diharapkan dapat mendorong perubahan sikap dan perilaku sehat, sehingga berkontribusi pada upaya pencegahan diabetes di usia muda.

SIMPULAN

Edukasi kesehatan menggunakan media *flyer* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pengetahuan risiko diabetes pada remaja di Pekanbaru. Penelitian ini menegaskan pentingnya peran sekolah dalam rutin mengadakan kegiatan edukasi kesehatan, khususnya terkait pencegahan diabetes, dengan dukungan orang tua dan lingkungan rumah, untuk memperkuat pemahaman remaja dan mendorong perilaku hidup sehat, sekaligus menjadi bukti empiris bagi pengembangan strategi promosi kesehatan berbasis sekolah yang efektif.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada konflik kepentingan pada penelitian ini.

UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan penuh rasa hormat, penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi langsung dalam penyusunan artikel jurnal ini. Ucapan terima kasih khusus ditujukan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan koreksi selama proses penelitian. Penulis juga berterima kasih kepada seluruh sivitas akademika Universitas Hang Tuah Pekanbaru atas dukungan dan fasilitas yang diberikan. Tidak lupa, penulis mengucapkan terima kasih kepada SMA Negeri 9 Pekanbaru yang telah memberikan izin penelitian serta fasilitas yang mendukung kelancaran proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Asriati A. Analisis perilaku konsumsi makanan dan minuman manis terhadap prediabetes remaja di Kota Jayapura. *Preventif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2023;14(3):495–511. <https://doi.org/10.22487/preventif.v14i3.970>.
- [2] WHO. Diabetes. World iHealth Organization. 2024. Available from: https://www.who.int/health-topics/diabetes#tab=tab_1
- [3] Centers for Disease Control and Prevention (CDC). National Diabetes Statistic Report: Estimates of diabetes and its burden in the United States. Atlanta, USA: CDC; 2017. <https://www.cdc.gov/diabetes/php/data-research/index.html>.
- [4] Telo GH, Cureau FV, Schaan BD. Prevalence of type 2 diabetes among adolescents in Brazil: Findings from Study of Cardiovascular Risk in Adolescents (ERICA). *J Pediatr (Rio J)*. 2019;95(4):389–96. <https://paulogentil.com/pdf/Prevalence%20of%20type%20%20diabetes%20among%20adolescents%20in%20Brazil%20-%20Findings%20from%20Study%20of%20Cardiovascular%20Risk%20in%20Adolescents%20%28ERICA%29.pdf>.
- [5] Candler TP, Mahmoud O, Lynn RM, Majbar AA, Barrett TG, Shield JPH. Continuing rise of type 2 diabetes incidence in children and young people in the UK. *Arch Dis Child*. 2018;103(8):737–44. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29460341/>.
- [6] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Bahaya mengonsumsi makanan manis secara berlebihan. Jakarta, Indonesia: Kemenkes RI; 2023. <https://ayosehat.kemkes.go.id/bahaya-konsumsi-gula-berlebihan>.
- [7] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Survei Kesehatan Indonesia 2023. Jakarta, Indonesia: Kemenkes RI; 2023. <file:///C:/Users/acer/Downloads/17169067256655eae5553985.98376730-1.pdf>.
- [8] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Hasil utama RISKESDAS 2018. Jakarta, Indonesia: Badan Litbangkes; 2018. <https://layanandata.kemkes.go.id/katalog-data/riskesdas/ketersediaan-data/riskesdas-2018>.
- [9] Badan Pusat Statistik Kota Pekanbaru. Jumlah penduduk Kota Pekanbaru menurut kelompok umur dan jenis kelamin (Jiwa). Pekanbaru, Indonesia: BPS; 2023. <https://pekanbarukota.bps.go.id/id/statistics-table/2/NDIjMg==/jumlah-penduduk-kota-pekanbaru-menurut-kelompok-umur-dan-jenis-kelamin.html>.
- [10] Dinas Kesehatan Provinsi Riau. Profil kesehatan Provinsi Riau 2022. In: Herimen J, editor. Pekanbaru, Indonesia: Dinkes Provinsi Riau; 2022. <https://dinkes.riau.go.id/sites/default/files/2023-11/Profil%20Kesehatan%20Provinsi%20Riau%202022.pdf>.
- [11] Sumartini E. Gambaran perilaku makan remaja. *J Kesehat*. 2022;6(1):1–8. <https://ojskeperawatan.stikeskerishusada.ac.id/index.php/akperkeris/article/view/65/57>.

- [12] Shah K. 10 masalah umum remaja dan solusinya: Masalah sosial remaja. JBCN Int Sch Parel. 2024. https://www-jbcnschool-edu-in.translate.google/blog/common-teenage-problems-solutions/?x_tr_sl=en&x_tr_tl=id&x_tr_hl=id&x_tr_pto=tc.
- [13] Elsayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of care in diabetes—2023. Diabetes Care. 2023;46(Suppl 1):S19–40. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36507649/>.
- [14] Patria SY. Mengenal diabetes mellitus pada anak [Internet]. Yogyakarta, Indonesia: RSUP Dr. Sardjito; 2021 [cited 2024 Sep 23]. <https://sardjito.co.id/2021/11/18/mengenal-diabetes-melitus-pada-anak>
- [15] White NH. Long-term outcomes in youth with diabetes mellitus. J Pediatr Endocrinol Metab. 2019;32(4):355–63. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4662600/>.
- [16] Sheidaei A, Djalalinia S, Magliano DJ. The worldwide trend in diabetes awareness, treatment, and control from 1985 to 2022: A systematic review and meta-analysis of 233 population-representative studies. Lancet Glob Health. 2024;12(5):e789–803. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38827607/>.
- [17] Winda D, Trisnadoli A. Effectiveness of leaflet media on mother's interest in information on balanced nutrition for toddlers. J Health Educ. 2023;11(2):202–7. <https://ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id/index.php/JIK/article/view/2571>.
- [18] Fitriyani W, Kurniasari R. Pengaruh media edukasi terhadap peningkatan pengetahuan pencegahan diabetes mellitus pada remaja. J Untuk Masy Sehat. 2022;6(2):190–5. <https://ejournal.urindo.ac.id/index.php/jukmas/article/view/2141>.
- [19] Marilyn J. Hockenberry, D. W. (2018). *Wong's Nursing Care of Infants and Children* (11thed.).ElsevierHealthSciences. https://books.google.co.id/books/about/Wong_s_Nursing_Care_of_Infants_and_Child.html?hl=id&id=w7RqDwAAQBAJ&redir_esc=y
- [20] Yudho Bawonno. (2023). *Perkembangan anak & remaja* (M. Yuliani (Ed.); 4th ed., Issue September). https://www.researchgate.net/publication/374117463_perkembangan_anak_remaja.
- [21] Heo, M., & Toomey, N. (2020). *Learning with multimedia: The effects of gender and spatial ability*. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 29(1), 5–24. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103747>.
- [22] Lisna, A., Maria Lestari Silaban, E., Widdefrita, Audia Nadira, N., & Novelasari. (2023). Perbedaan Pengetahuan dan Sikap Remaja Tentang Pencegahan Faktor Risiko DM Tipe 2 Menggunakan Metode Emo-Demo di SMA Adabiah 2 Kota Padang. *Jurusan Promosi Kesehatan Mandiri, 1*, 15–26. <https://jurnal.poltekkespadang.ac.id/ojs/index.php/promkes/article/view/1292/244>.
- [23] Muwakhidah, M., Khanza, S. A., Rahmadita, A., & Athasya, A. K. (2023). *Faktor Risiko Riwayat Keluarga, Imt Dan Lingkar Pinggang Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Surakarta*. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan, 19*(1), 28. <https://doi.org/10.26753/jikk.v19i1.1049>
- [24] Suwandewi A, Normeilida SA. Pengaruh pendidikan kesehatan terhadap tingkat pengetahuan deteksi dini penyakit diabetes melitus pada remaja di SMAN 7 Banjarmasin. CNJ. 2023;7(1):43. <https://journal.umbjm.ac.id/index.php/cnj/article/view/608/462>.
- [25] Adventus Kes M, Jaya IMM, Mahendra ND, Kep S. Buku Ajar Promosi Kesehatan. 2019. <http://repository.uki.ac.id/2759/1/bukumodulpromosikesehatan.pdf>.
- [26] Alit Suwandewi, Hiryadi, Noor Khalilati, Izma Daud, Mariani HR. Pengaruh metode explicit instruction terhadap peningkatan. 2023;4(2):99–108. <https://ejurnal.unism.ac.id/index.php/JNI/article/view/444/226>.
- [27] Muallif. Kelebihan dan kekurangan video pembelajaran. Universitas Islam An Nur Lampung 2024. <https://an-nur.ac.id/kelebihan-dan-kekurangan-video-pembelajaran/>.

- [28] Solikah A, Widyasmoro H, Jamroji B, Khodijah S. Strategi penggunaan flyer di media sosial sebagai sarana untuk menarik minat baca masyarakat. *AL-MUADDIB: Jurnal Kajian Ilmu Kependidikan*. 2024;3(2):238–50. <https://journal.academiapublication.com/index.php/jers/article/view/119/93>.